

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-150306

(43)Date of publication of application : 31.05.1994

(51)Int.Cl.

G11B 5/84  
B24B 21/00

(21)Application number : 04-352771

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 30.10.1992

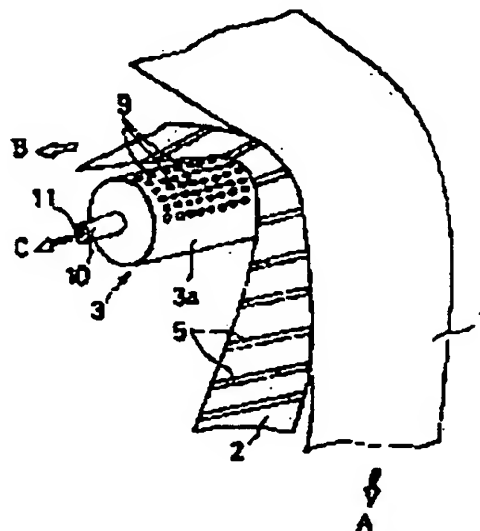
(72)Inventor : ABE TADAHIRO  
SUGANO TOSHIMASA  
SUZUKI KOJI

## (54) DEVICE FOR TREATING SURFACE OF MAGNETIC RECORDING MEDIUM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To surely wipe out dust, etc., sticking on the surface of a magnetic recording medium and to collect the wiped-out dust, etc., without allowing it to restick on the magnetic recording medium.

CONSTITUTION: In this device for treating the surface of a magnetic recording medium, an abrasive tape 2 is pressed against the surface 1a of a magnetic tape 1 by means of a backup roll 3 and the surface 1a is treated by sliding contact with the abrasive tape 2. The tape 2 is made of a porous material with abrasive powder and this device has a dust collecting mechanism with dust sucking holes 9 for sucking dust captured by the tape 2 and a dust discharge port 11.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-150306

(43) 公開日 平成6年(1994)5月31日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 5/84	A	7303-5D		
B 2 4 B 21/00	A	7528-3C		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平4-352771

(22) 出願日 平成4年(1992)10月30日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 阿部 忠浩

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 菅野 利政

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 鈴木 浩司

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

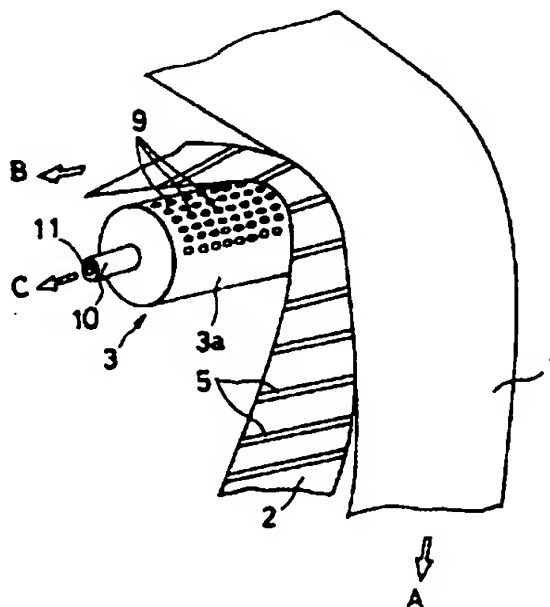
(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54) 【発明の名称】 磁気記録媒体表面処理装置

(57) 【要約】

【構成】 磁気テープ1の表面1aに研磨テープ2をバックアップロール3により押し付け摺接させながら該表面1aを表面処理する磁気記録媒体表面処理装置において、上記研磨テープ2が研磨粉を有する多孔質材よりなり、且つ該研磨テープ2に捕捉された塵埃を吸引する集塵機構を備える。

【効果】 磁気記録媒体表面に付着した塵埃等を確実に払拭することができ、その払拭した塵埃等を磁気記録媒体に再付着させることなく集塵できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 磁気記録媒体の表面に研磨テープを押圧部材により押し付け摺接させながら該表面を表面処理する磁気記録媒体表面処理装置において、

上記研磨テープが研磨粉を有する多孔質材よりなり、且つ該研磨テープに捕捉された塵埃を吸引する集塵機構を備えたことを特徴とする磁気記録媒体表面処理装置。

【請求項2】 上記押圧部材は、メッシュ状であることを特徴とする請求項1記載の磁気記録媒体表面処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば磁気テープ等の表面に付着する塵埃等を払拭処理する磁気記録媒体表面処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、磁性粉をバイダーに混ぜて非磁性支持体上に塗布してなるいわゆる塗布型の磁気テープにおいては、テープ表面にバインダー等の塊や塵埃等が存在する場合がある。これらバインダー等の塊や塵埃等は、ドロップアウトの原因となることから、最終製品となるまでのテープ製造工程途中で確実に取り除く必要がある。

【0003】 上記磁気テープの表面に付着した塵埃等を除去するには、磁気テープを走行させる巻出しロールと巻取りロール、磁気テープの表面に摺接して塵埃等を掻き取る役目をする長尺状をなす払拭材と、この払拭材を磁気テープに押し付けるバックアップローラとを有してなる磁気記録媒体表面処理装置が用いられる。

【0004】 上記磁気テープは、巻出しロールから送り出されて巻取りロールへと巻き取られるようになされている。そして、この磁気テープの走行途中に上記バックアップローラが配され、かかるバックアップローラによって払拭材が磁気テープの表面に押し付けられるようになっている。上記払拭材は、テープ表面に付着する塵埃等を確実に除去するために、磁気テープの走行方向と逆方向に回転するようになされている。

【0005】 以上のように構成された表面処理装置においては、払拭材が磁気テープに押し付けられて摺接することから、該磁気テープ表面に付着した塵埃等を確実に掻き取ることができる。そして、払拭材が紙や織物等のように繊維材からなるので、その繊維内に掻き取った塵埃等を捕捉する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、磁気テープ表面に付着した塵埃等の払拭力と集塵力をより高めるために、払拭材の形状や材質等の検討がなされている。しかしながら、これらの検討には既に限界がきており、特に集塵力については、払拭し捕捉されたものが、再び磁気テープに再付着する結果となっている。

【0007】 そこで本発明は、かかる従来の実情に鑑みて提案されたものであり、磁気記録媒体に付着した塵埃等を確実に払拭し、その払拭した塵埃等を再付着させることなく集塵可能となす磁気記録媒体表面処理装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上述の目的を達成するために提案されたものであって、磁気記録媒体の表面に研磨テープを押圧部材により押し付け摺接させながら該表面を表面処理する磁気記録媒体表面処理装置において、上記研磨テープが研磨粉を有する多孔質材よりなり、且つ該研磨テープに捕捉された塵埃を吸引する集塵機構を備えたことを特徴とする。

【0009】 さらに本発明に係る磁気記録媒体表面処理装置は、上記押圧部材がメッシュ状であることを特徴とする。

【0010】

【作用】 本発明に係る磁気記録媒体表面処理装置においては、研磨テープが研磨粉を有する多孔質材からなるので、該研磨粉によって媒体表面に付着する塵埃等が掻き取られ、その掻き取られた塵埃が上記研磨テープの空孔に捕捉される。

【0011】 そして、この装置には集塵機構が設けられているので、上記研磨テープの空孔に捕捉された塵埃等が、該研磨テープを磁気記録媒体に押し付ける押圧部材のメッシュ部より強制的に吸引されて集塵される。したがって、掻き取った塵埃等は確実に集塵され、磁気記録媒体表面に再付着するようなことがない。

【0012】

【実施例】 以下、本発明を適用した具体的な実施例について図面を参照しながら詳細に説明する。本実施例の磁気記録媒体表面処理装置は、図1及び図2に示すように、巻出しロールより巻取りロールに亘って走行する磁気記録媒体たる磁気テープ1の走行経路の中途部に、該磁気テープ1の表面に付着した塵埃等を掻き取り集塵する研磨テープ2が押圧手段たるバックアップロール3によって押し付けられるようになされている。

【0013】 上記磁気テープ1は、長尺状をなす非磁性支持体の一面に磁性層が形成されたもの、又はこの磁性層上にトップコート層が形成された最終製品のものが巻出しロールと巻取りロール間に図1中矢印Aで示す方向に走行せしめられる。また、上記磁性層は、磁性粉とバインダーを混ぜて塗布したもの、或いは蒸着等によって被着形成されたものであると問わない。

【0014】 上記研磨テープ2は、磁気テープ1の表面1aに付着するバインダー等の塊や塵埃等を掻き取って捕捉する役目をするものである。したがって、かかる研磨テープ2には、磁気テープ1の表面1aを傷付けることなく、該表面1aに付着する塵埃等を確実に払拭することができ、且つ払拭した塵埃を磁気テープ1に再付着

させないように捕捉可能なものを用いることが望ましい。

【0015】上述の要求を満たす研磨テープ2としては、例えば図3に示すように、セルロース繊維を主繊維材、レーヨンを補助繊維材とする通気性試験（フラジール型 JIS（日本工業規格）L1004、L1018）において  $10 \sim 50 \text{ cc/cm}^2 / \text{sec}$  となるような空孔を有する多孔質材としての繊維質基材4を主体とし、その表面にバインダー等と混練された研磨粉を含む

研削材層5が所定のパターンに形成されてなるものが挙げられる。

【0016】上記主繊維材と補助繊維材とは、繊維太さ  $3 \sim 70 \mu\text{m}$  のものがランダム配向又は正常配向とされ、繊維相互の接点部の付着強度向上のためバインダーによって結合される。主繊維材にセルロース繊維を使用するのは、磁気テープ1の表面1aへの傷付け防止と、該磁気テープ1の表面1aに付着した塵埃の捕捉を可能となすためである。一方、補助繊維材にレーヨンを使用するのは、上記研削材層5を後述のバックアップロール3によって磁気テープ1に押し付けるため引き千切れないように、繊維質基材4の引っ張り強さを向上させるためである。

【0017】本実施例では、主繊維材に繊維太さ  $20 \sim 50 \mu\text{m}$ 、繊維長さ  $2 \sim 5 \text{ mm}$  の天然パルプを使用し、補助繊維材に繊維太さ  $17 \mu\text{m}$ 、繊維長さ  $5 \text{ mm}$  のレーヨンを使用し、これらを  $5 \sim 15$  重量%のバインダ（V PB101）で結合し、通気性試験（フラジール型 JIS L1004、L1018）において  $10 \sim 50 \text{ cc/cm}^2 / \text{sec}$  となるような空孔を有する厚み  $0.01 \sim 0.5 \text{ mm}$  の繊維質基材4を使用した。このようにして得られた繊維質基材4は、厚みが薄くても引っ張り強度が高く、繊維の抜け脱落が少なく、しかも表面が平滑で  $120$  度程度まで耐えられる耐熱性を有する。また、上記繊維質基材4は、通気性試験において  $10 \sim 50 \text{ cc/cm}^2 / \text{sec}$  とされることから空孔率が高く、繊維間の空孔に磁気テープ1の表面1aに付着した塵埃を確実に捕捉することができ、磁性層表面への再付着を防止する。

【0018】上記研削材層5は、磁気テープ1の表面1aを傷付けず且つこの表面1aに付着したバインダー等の塊や塵埃等を確実に削り取ることができる微細な研磨粉とバインダーとからなり、例えば図3に示すように印刷技術等によってテープ状とされた繊維質基材4の表面に斜め模様の規則的な繰り返しパターンとして形成される。ここで使用される研磨粉としては、例えば白色溶融アルミナ質（WA）の研削材等が好適である。また、斜め模様の繰り返しパターンの研削材層5の幅やパターン間隔等については、磁気テープ1の表面1aに付着する塵埃等を確実に除去し、除去した塵埃を研削材層5間の繊維質基材4の空孔に取り込めるような値とすることが

望ましい。さらに、上記研削材層5は、上記斜め模様の不連続な繰り返しパターンであってもよく、或いは格子模様の規則的な繰り返しパターンであってもよい。

【0019】本実施例では、上記研削材層5は、図4に示すように繊維質基材4の表面にべた塗りではなくバインダー6をひと塊まりとして点在するように塗布し、上記バインダー6の塊まりの上に図5に示すように研磨粉7が乗るように形成した。このようにすれば、バインダー6の塊り以外の部分はセルロース繊維又はレーヨンとなるから、磁気テープ1の表面1aから掻き取った塵埃をこれら繊維の空孔に確実に捕捉できる。また、バインダー6の接着強度が多少弱くても繊維質基材4との接着強度が容易に得られるという利点がある。

【0020】この他、研磨粉7を保持するバインダーの繊維との親和性を極めて良好なものとしてこれら研磨粉7とバインダー6とを薄く繊維質基材4の表面にパターン塗布してもよい。このようにして形成された研削材層5においては、図6に示すように研磨粉7が繊維表面に略単粒として付着、すなわち繊維一本一本の周辺に付着する。したがって、上記研削材層5を有する研磨テープ2で上記磁気テープ1の表面1aを払拭すれば、研磨粉7の個々の圧接の極端なピークがなく、繊維質基材4を活かしたソフトな接触が可能となり磁気テープ1の表面1aを傷付けるようなことがない。なお、この場合には、繊維質基材4に上記研磨粉7を全体に亘ってべた塗りしても効果がある。

【0021】そして、上記研削材層5が所定パターンに形成されてなる多孔質の研磨テープ2は、巻出しロールより巻取りロールに亘って走行する磁気テープ1の走行経路の中途部に設けられている。かかる研磨テープ2は、磁気テープ1の磁性層が形成された表面1aに研削材層5が形成された面が相対向するように設けられ、バックアップロール3によってその背面2a側より上記磁気テープ1に押し付けられるようになされている。そして、この研磨テープ2は、上記バックアップロール3の周面3aに沿って図1中矢印Bで示す上記磁気テープ1の走行方向と反対方向に走行するようになされている。

【0022】上記バックアップロール3は、磁気テープ1の表面1aに付着された塵埃等を確実に掻き取るために、研磨テープ2を上記磁気テープ1に押し付けるようになされている。また、このバックアップロール3は、内部が中空とされた円柱体として形成され回転不可能とされている。かかるバックアップロール3の周面3aには、上記研磨テープ2の繊維質基材4に捕捉された塵埃等を真空バキュームして集塵するための小さな円形状又は楕円形状をなす塵埃吸引孔9が複数設けられている。これら塵埃吸引孔9は、少なくとも研磨テープ2が巻き付く部分に設けられている。したがって、このバックアップロール3を全体から見ると、その塵埃吸引孔9が形成されている部分はいわゆるメッシュ状とされている。

5

【0023】上記塵埃吸引孔9より真空吸引された塵埃等は、バックアップロール3のロール内部に導かれた後、該バックアップロール3の長手方向の両端部に設けられた外径の細い円筒状をなすロール支持部10の塵埃排出口11より排出され、集塵容器等に集められるようになされている。つまり、塵埃排出口11に真空バキューム装置が接続されており、真空吸引によって研磨テープ2の空孔に捕捉された塵埃等が強制的に集塵されるようになっている。また、真空吸引することから、バックアップロール3の周面3aに沿って滑動する研磨テープ2と磁気テープ1との吸着性が向上し、より一層の払拭効果が高まる。

【0024】以上の構成からなる磁気記録媒体表面処理装置を用いて磁気テープ1の表面処理を行うには、次のようにする。先ず、磁性層が形成された磁気テープ1を巻出しロールに巻装し、その一端を引き出してこれを巻取りロールに巻き付け固定する。次に、研磨テープ2を磁気テープ1の表面1aにバックアップロール3によって押し付ける。

【0025】この結果、研磨テープ2が磁気テープ1に対して面接触状態で密着する。

【0026】次いで、磁気テープ1を図1中矢印A方向に走行させるとともに、研磨テープ2をこれとは逆方向（図中矢印B方向）に走行させる。すると、研磨テープ2が磁気テープ1に所定の押圧力を持って接触し、該研磨テープ2に形成された研削材層5によって磁気テープ1の表面1aに付着される塵埃等が掻き取られる。そして、掻き取られた塵埃等は、上記研磨テープ2の空孔に捕捉される。

【0027】そしてさらに、この研磨テープ2の空孔に捕捉された塵埃等は、真空吸引されてバックアップロール3の塵埃吸引孔9よりそのロール内部へと導かれた後、塵埃排出口11より図1中矢印Cで示すように集塵容器等（図示は省略する。）へと集められる。したがって、磁気テープ1より掻き取られた塵埃等は、確実に集塵されることになり、磁気テープ1の表面1aに再付着するようなことが生じない。

【0028】ここで実際に、上述の表面処理装置を用いて磁気テープ1に付着する塵埃等を払拭してみた。その結果を図7に示す。この結果からわかるように、集塵機構を備えた本実施例の表面処理装置を使用した場合（図中線aで示す。）には、集塵機構を有しない表面処理装置を使用した場合（図中線bで示す。）に比べて、確実な塵埃等の払拭がなされていることがわかる。

【0029】なお、上述の実施例では、バックアップロール3を回転不可能に固定するようにしたが、かかるバックアップロール3を回転可能としても同様の作用効果が得られる。バックアップロール3を回転可能とするには、例えば図8ないし図10に示すように、中空状をなす円柱ローラ12の内部に研磨テープ2が巻き付く領域

6

に対応して切欠き13が設けられた固定部材14を設ける。そして、この固定部材14の長手方向の両端部に設けられた外径の細い円筒状のローラガイド部15、16を軸として、上記円柱ローラ12を図8中矢印D方向に回転可能に支持する。そして、上記円柱ローラ12の周面に、円形状又は楕円形状をなす塵埃吸引孔17を外周面全面にわたって複数形成する。

【0030】このようにすれば、固定部材14にガイドされて回転する円柱ローラ12の各塵埃吸引孔9より、該固定部材14の切欠き13と円柱ローラ12の内壁間の空間部18に塵埃等が導かれる。そして、上記塵埃等は、この空間部18より固定部材14のローラガイド部15、16のセンターに貫通して設けられる塵埃排出口19、20へと排出されて集塵容器に集められる。

【0031】

【発明の効果】以上の説明からも明らかなように、本発明の磁気記録媒体表面処理装置においては、研磨テープに研磨粉が設けられた多孔質材を用いているので、該研磨粉によって磁気記録媒体表面に付着する塵埃等を確実に掻き取ることができ、しかもその研磨テープの空孔に掻き取った塵埃等を捕捉することができる。

【0032】また、本発明の磁気記録媒体表面処理装置においては、集塵機構を備えているので、研磨テープに捕捉した塵埃等を真空吸引することによって確実に集塵することができ、磁気記録媒体表面への塵埃の再付着を防止することができる。

【0033】また、本発明においては、真空吸引することから研磨テープを磁気テープに密着させることができ、この研磨テープによるさらなる払拭効果を増大させることができる。したがって、磁気記録媒体表面に付着する塵埃等の払拭及び捕捉が確実にでき、表面処理を長時間に亘って連続して行うことができ、大幅な稼働率の向上が望めるとともに生産性の大幅な向上が期待できる。これにより、ドロップアウトの発生のない、良好な情報信号の記録再生の行える磁気記録媒体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した磁気記録媒体表面処理装置の斜視図である。

【図2】本発明を適用した磁気記録媒体表面処理装置の側面図である。

【図3】本発明を適用した磁気記録媒体表面処理装置に用いた研磨テープの要部拡大平面図である。

【図4】研磨テープに形成される研削材層を拡大して示す模式図である。

【図5】図4をさらに拡大して示す研削材層の模式図である。

【図6】研磨粉を他の方法で塗布したときの研削材層を拡大して示す模式図である。

【図7】集塵機構を備えたものと備えないものによって

7

8

磁気テープを表面処理したときの表面処理能力を示す特性図である。

【図8】バックアップロールを回転可能とした例を示す斜視図である。

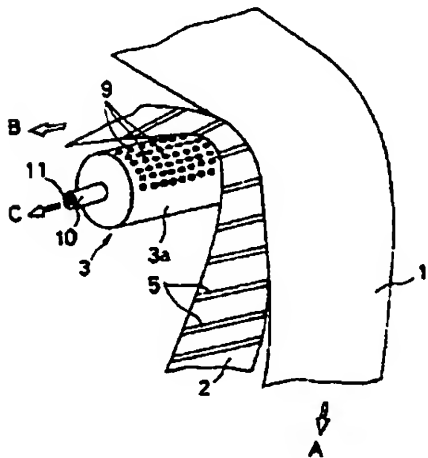
【図9】図8の断面図である。

【図10】図8のバックアップロールを一部破断して示す要部拡大斜視図である。

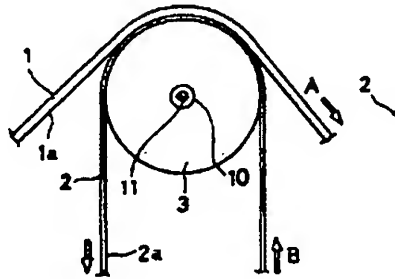
【符号の説明】

- 1・・・磁気テープ  
2・・・研磨テープ  
3・・・バックアップロール  
4・・・繊維質基材  
5・・・研削材層  
6・・・研磨粉  
9, 17・・・塵埃吸引孔  
11, 19, 20・・・塵埃排出口

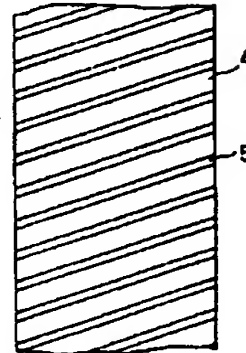
【図1】



【図2】



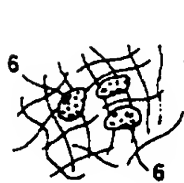
【図3】



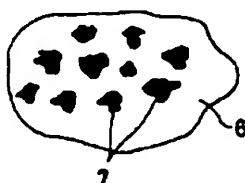
【図6】

【図7】

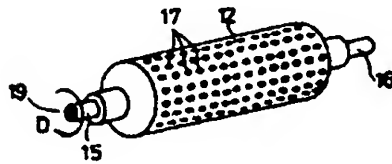
【図4】



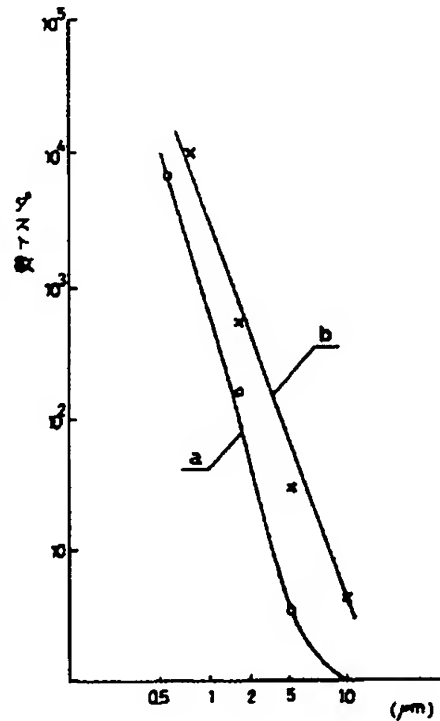
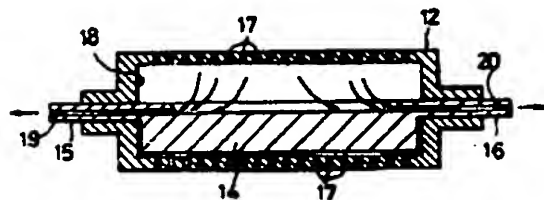
【図5】



【図8】



【図9】



【図10】

